

FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN EL MARCO DEL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

3^a Edición



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Anexo 2

Estilos de aprendizaje

M. Belén Orta Rial

Departamento de Estructuras, de Edificación

Graciela Ovando Vacarezza

Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas

E.T.S. Arquitectura

Junio, 2010

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 3 |
| 2. Principios teóricos..... | 3 |
| 3. Metodología | 5 |
| 4. Resultados | 5 |
| 5. Resultados Asignatura Dimensionado de Estructuras | 5 |
| 6. Resultados Asignatura Materiales de Construcción | 7 |
| 7. Comparativa Asignaturas Dimensionado de estructuras y Materiales de construcción | 8 |
| 8. Conclusiones..... | 11 |
| 9. Bibliografía | 12 |
| 10. Apéndice I..... | 12 |

1. Introducción

Este trabajo de investigación tiene su origen en el Curso de Iniciación al profesorado en el Espacio Europeo de Educación Superior y como trabajo grupal de una profesora y una doctoranda asistentes dicho curso que pertenecen a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Nos pareció interesante investigar sobre los estilos de aprendizaje que tenían los estudiantes de arquitectura y poder hacer una comparativa entre los estudiantes pertenecientes al 2º y 4º año de la carrera.

Nos interesaba por un lado averiguar que estilos de aprendizaje eran predominantes entre los estudiantes de arquitectura y por otro ver si los estilos de aprendizaje eran generalizables a ambos años de la carrera.

Al conocer los resultados obtenidos sobre los estilos de aprendizaje de los alumnos se podrían diseñar actividades de aprendizaje de acuerdo con dichos estilos y se podría mejorar el aprovechamiento del grupo.

A finales del curso 2009-2010 se aplicó el cuestionario de la profesora R. Mª Tirados a los estudiantes que cursaban la asignatura de 4º año, Dimensionado de Estructuras y la asignatura de 2º año, Materiales de Construcción.

Del total de los alumnos de ambas asignaturas participó en la realización del cuestionario un 30% en la asignatura de Dimensionado de Estructuras y un 36% en la asignatura de Materiales de construcción, dado que fue una tarea optativa para los alumnos.

2. Principios teóricos

Según González Tirados (1988) Kolb dice: *“El aprendizaje es el proceso mediante el cual se crea conocimiento a través de la transformación de la experiencia”*

Establece que hay cuatro modos de aprender:

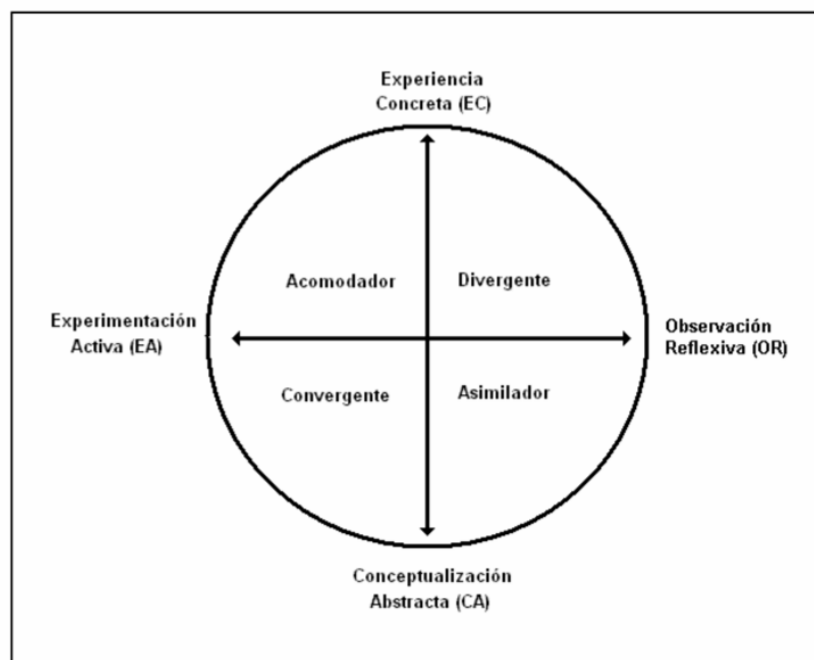
- **EC (Experiencia concreta):** las personas se encuentran con distintas situaciones y experiencias que les obligan a actuar en su entorno. La información se recibe de forma concreta y se procesa a posteriori de forma reflexiva. Se aprende sintiendo.
- **OR (Observación reflexiva):** cada una de la experiencias que viven las personas les permiten captar ideas de forma abstracta y reflexionar sobre ellas. Se aprende escuchando y observando.
- **CA (Conceptualización abstracta):** las personas elaboran conceptos y modelos abstractos a partir de los datos de la etapa anterior. Se aprende pensando.

- **EA (Experimentación activa):** las personas ya disponen de una base conceptual previamente adquirida y las aplican a otras situaciones poniéndolas a prueba. Se aprende haciendo.

Para Kolb estos modos de aprender se pueden combinar creando cuatro estilos de aprendizaje:

- **Divergentes:** que combinan EC y OR, es decir, experiencia concreta con observación reflexiva. Son individuos con habilidad imaginativa, que ven situaciones desde diferentes perspectivas, emotivos, buenos generando ideas.
- **Asimiladores:** que combinan CA y OR es decir, conceptualización abstracta y observación reflexiva. Son individuos con habilidad para crear modelos teóricos, con razonamiento inductivo, preocupados más por los conceptos que por el uso práctico de las teorías.
- **Convergentes:** que combinan CA y EA, es decir, conceptualización abstracta y experimentación activa. Son personas interesadas en la aplicación práctica de las ideas, buenas en situaciones dónde hay más de una respuesta, no son emotivos.
- **Acomodadores:** que combinan EC y EA, es decir la experiencia concreta y la experimentación activa. Son personas con habilidad para llevar a cabo planes orientados a la acción, son arriesgados, les gustan las nuevas experiencias, se adaptan a las circunstancias inmediatas, sin intuitivos y aprenden por tanteo y error.

Este modelo ha sido validado en el ámbito español por la profesora R. M. González Tirados del I.C.E. de la Universidad Politécnica de Madrid.



Estilos de Aprendizaje de Kolb

3. Metodología

Para la realización de nuestro análisis hemos utilizado el cuestionario de la profesora Rosa María Tirados del I.C.E. sobre El Perfil de Estilo de Aprendizaje, que adjuntamos en el apéndice 1.

En este trabajo de investigación se presentan los resultados del cuestionario sobre El Perfil de Estilo de Aprendizaje realizado a los alumnos de 4° y 2° curso de arquitectura en la UPM durante el curso académico 2009-2010. La encuesta se realiza en el aula de la asignatura Dimensionado de Estructuras en los últimos días de curso durante la sesión de teoría y en el aula de la asignatura Materiales de Construcción el día del último parcial. Además las encuestas se plantean como una actividad voluntaria entre los asistentes por lo que al final participan un 30% de los alumnos matriculados en la asignatura Dimensionado de Estructuras y en la asignatura Materiales de Construcción un el 36%.

Aunque se trata de una carrera muy creativa, se combina con los aspectos técnicos de la edificación y la construcción de los edificios, dado que los futuros arquitectos deberán dar cumplimiento a las exigencias estéticas y técnicas. Las asignaturas en la que se realizan las encuestas son del grupo de asignaturas técnicas.

4. Resultados

Los resultados obtenidos en ambas asignaturas se muestran en las siguientes tablas y gráficos donde:

EC: Experiencia Concreta

CA: Conceptualización Abstracta

EA: Experimentación Activa

OR: Observación reflexiva

4.1 Resultados Asignatura Dimensionado de Estructuras

| EC | OR | CA | EA | CA-EC | EA-OR |
|----|----|----|----|-------|-------|
| 20 | 13 | 21 | 16 | 1 | 3 |
| 17 | 13 | 17 | 20 | 0 | 7 |
| 17 | 24 | 13 | 10 | -4 | -14 |
| 14 | 15 | 18 | 18 | 4 | 3 |
| 18 | 16 | 21 | 10 | 3 | -6 |
| 14 | 13 | 21 | 15 | 7 | 2 |
| 18 | 15 | 15 | 18 | -3 | 3 |
| 15 | 14 | 18 | 18 | 3 | 4 |
| 13 | 18 | 22 | 13 | 9 | -5 |
| 21 | 17 | 14 | 12 | -7 | -5 |
| 14 | 18 | 21 | 9 | 7 | -9 |
| 11 | 22 | 15 | 16 | 4 | -6 |
| 14 | 15 | 16 | 18 | 2 | 3 |
| 16 | 15 | 18 | 18 | 2 | 3 |

| | | | | | |
|-------------|----|----|----|------|------|
| 9 | 11 | 22 | 19 | 13 | 8 |
| 16 | 16 | 20 | 15 | 4 | -1 |
| 20 | 13 | 16 | 14 | -4 | 1 |
| 19 | 18 | 14 | 15 | -5 | -3 |
| 17 | 13 | 18 | 17 | 1 | 4 |
| 15 | 14 | 17 | 21 | 2 | 7 |
| 17 | 13 | 19 | 16 | 2 | 3 |
| VALOR MEDIO | | | | 1,95 | 0,10 |

El valor medio es 1.95, 0.10 lo que indica que el grupo de personas estudiadas son de media convergentes. También se observa que del total de 21 alumnos se reparten de la siguiente manera:

Divergentes: 3

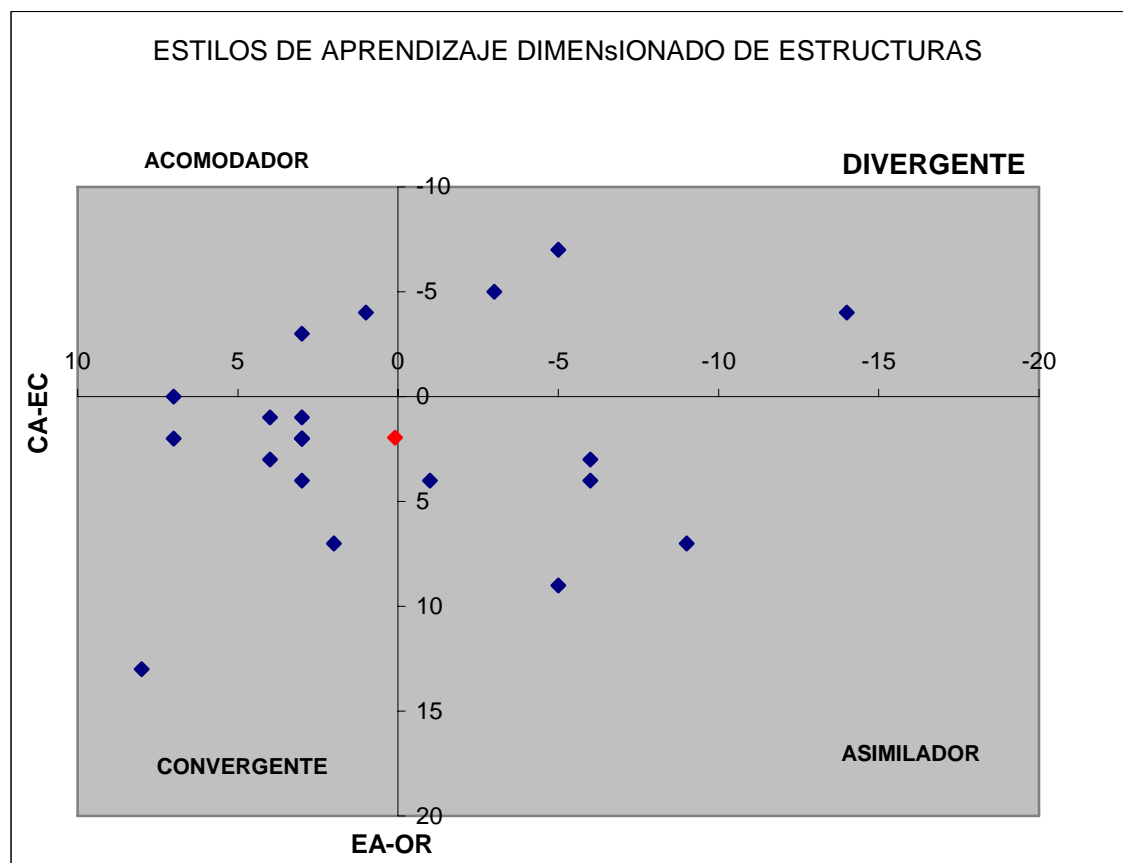
Asimiladores: 5

Convergentes: 9

Acomodadores. 2

La mayoría son convergentes, le siguen los asimiladores, los divergentes y por último los acomodadores.

A continuación se resume en un gráfico los datos obtenidos, el valor medio se indica en rojo mientras que el valor de cada uno de los individuos es azul.



4.2 Resultados Asignatura Materiales de Construcción

| EC | OR | CA | EA | CA-EC | EA-OR |
|-------------|----|----|----|-------|-------|
| 18 | 17 | 22 | 20 | 4 | 3 |
| 12 | 12 | 23 | 18 | 11 | 6 |
| 19 | 16 | 17 | 17 | -2 | 1 |
| 8 | 14 | 23 | 21 | 15 | 7 |
| 12 | 15 | 21 | 15 | 9 | 0 |
| 16 | 15 | 18 | 17 | 2 | 2 |
| 13 | 14 | 21 | 19 | 8 | 5 |
| 13 | 19 | 15 | 17 | 2 | -2 |
| 16 | 19 | 17 | 15 | 1 | -4 |
| 16 | 16 | 23 | 14 | 7 | -2 |
| 18 | 14 | 14 | 20 | -4 | 6 |
| 13 | 11 | 21 | 15 | 8 | 4 |
| 13 | 14 | 21 | 18 | 8 | 4 |
| 13 | 13 | 19 | 20 | 6 | 7 |
| 10 | 19 | 14 | 9 | 4 | -10 |
| 12 | 16 | 14 | 19 | 2 | 3 |
| 16 | 10 | 21 | 14 | 5 | 4 |
| 11 | 8 | 18 | 21 | 7 | 13 |
| 18 | 18 | 18 | 15 | 0 | -3 |
| 18 | 17 | 18 | 17 | 0 | 0 |
| 12 | 19 | 19 | 14 | 7 | -5 |
| 14 | 14 | 22 | 17 | 8 | 3 |
| VALOR MEDIO | | | | 4,91 | 1,91 |

El valor medio es 4.91, 1.91 lo que indica que el grupo de personas estudiadas son de media convergentes. También se observa que del total de 22 alumnos se reparten de la siguiente manera:

Divergentes: 0

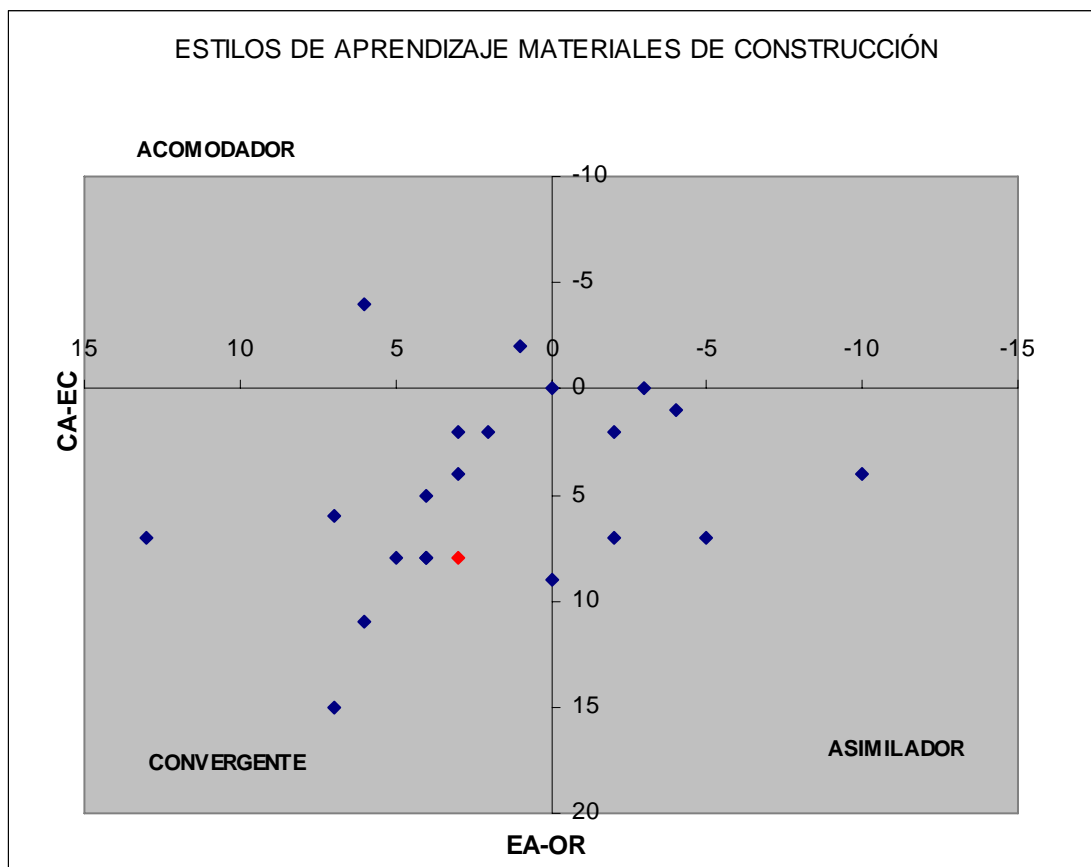
Asimiladores: 5

Convergentes: 11

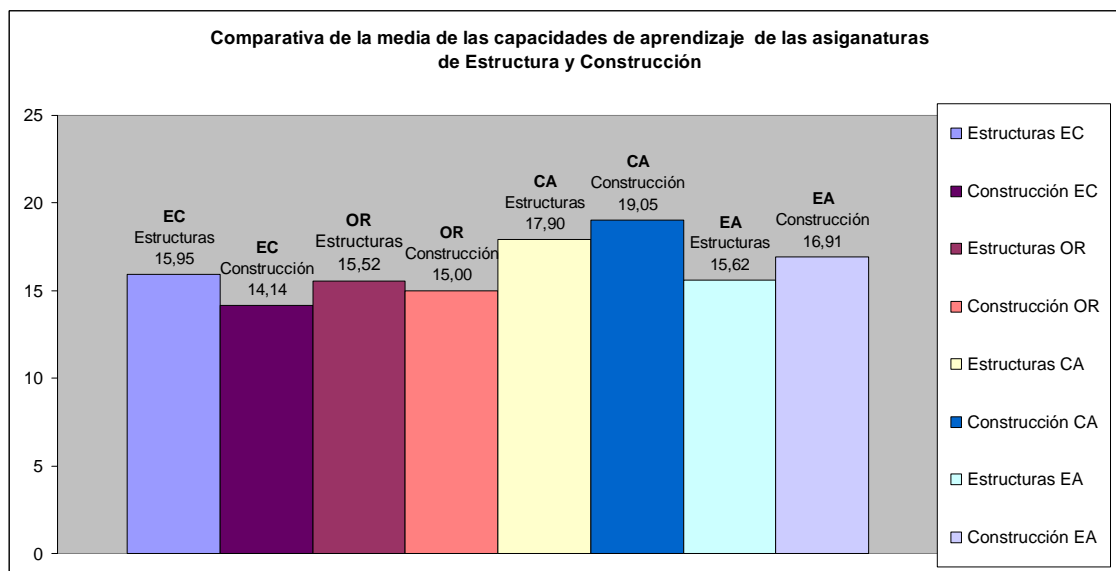
Acomodadores. 2

La mayoría son convergentes, le siguen los asimiladores y por último los acomodadores, no hay divergentes.

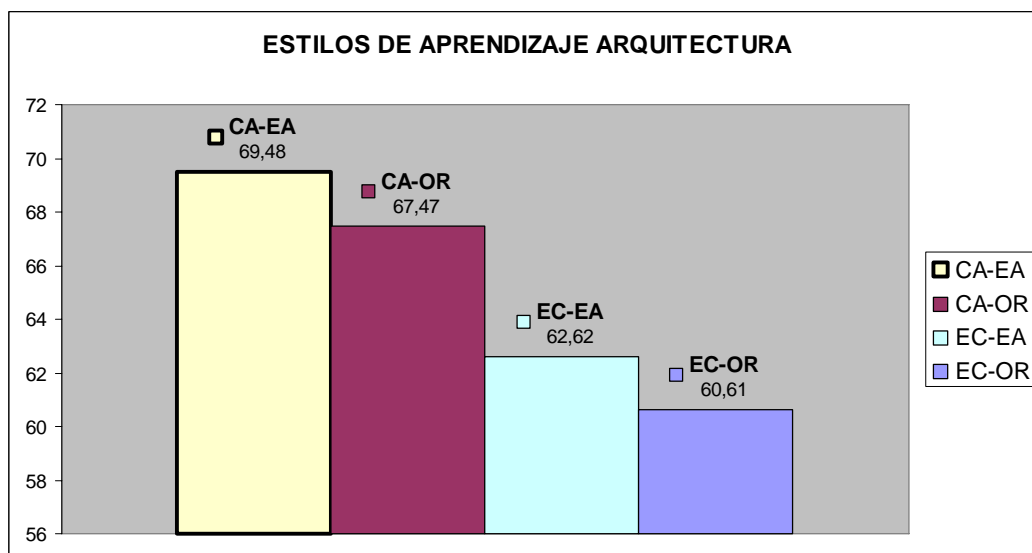
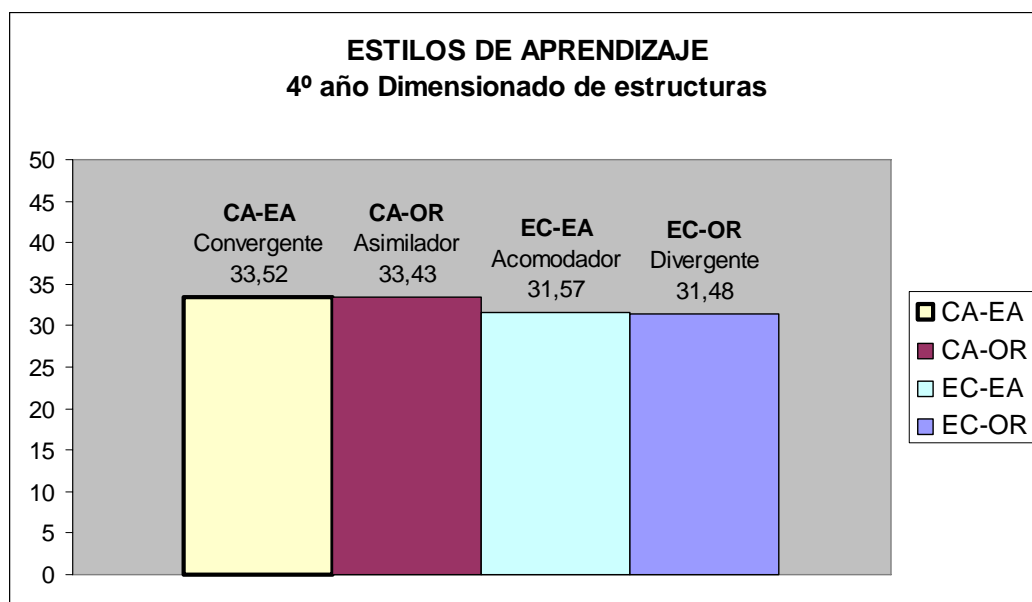
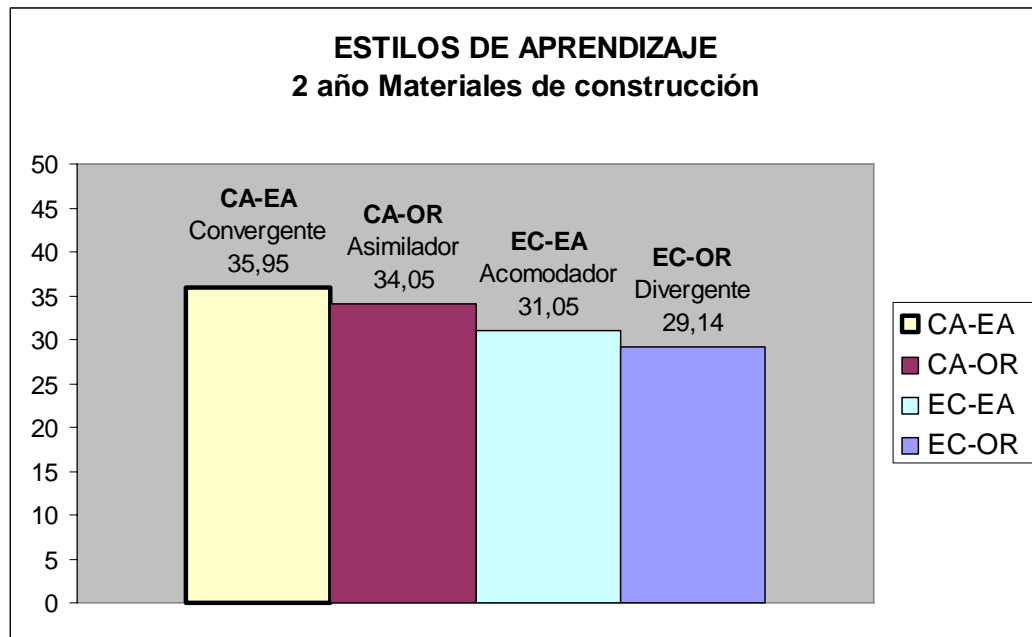
A continuación se resume en un gráfico los datos obtenidos, el valor medio se indica en rojo mientras que el valor de cada uno de los individuos es azul.



5. Comparativa Asignaturas Dimensionado de estructuras y Materiales de construcción

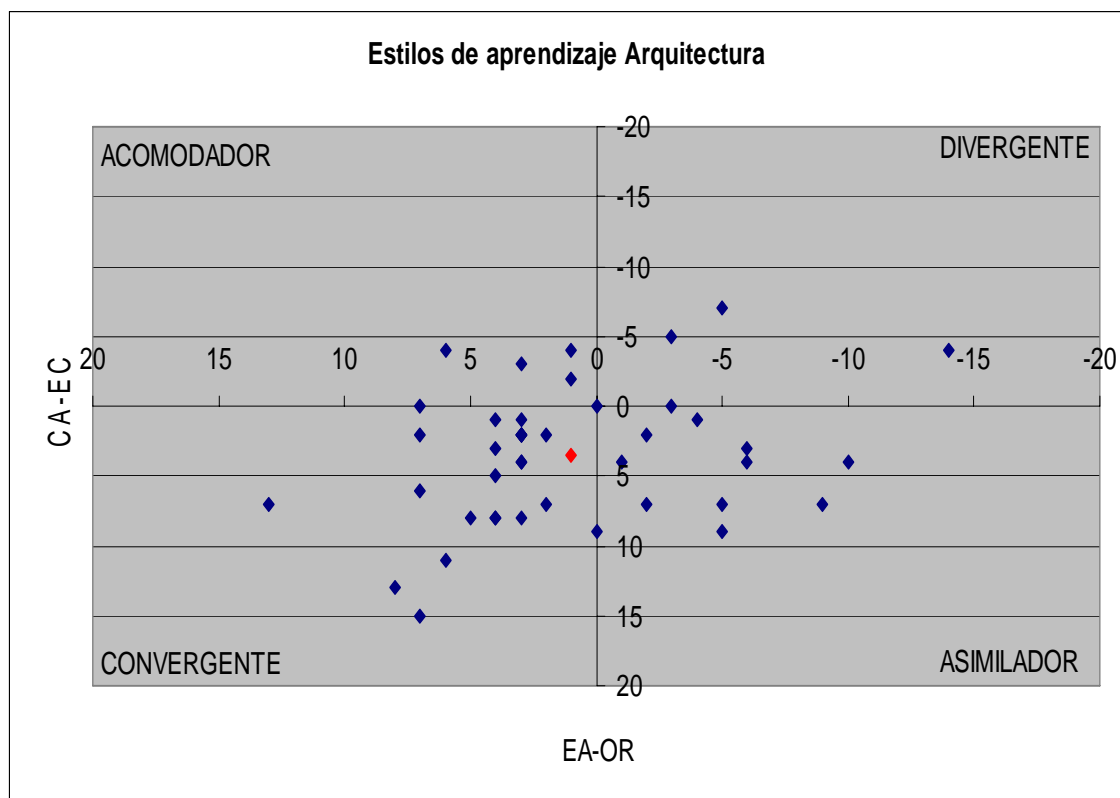


En el cuadro anterior podemos verificar las diferencias de las capacidades de aprendizaje de los estudiantes por año de curso. Se observa que en EC (experiencia concreta) y en OR (observación reflexiva) existe un valor mayor en los alumnos de 4º año que en los de 2º año, en cambio en CA (conceptualización abstracta) y en EA (experimentación activa) el mayor valor lo tienen los alumnos de 2º año.



Según podemos observar en los dos cuadros anteriores y sumando las medias de los estilos de aprendizaje verificamos que la evolución de los alumnos de 4º año de arquitectura con respecto a los alumnos de 2º año es la siguiente:

- Los alumnos de 2º tiene un mayor valor en el estilo de aprendizaje CA-EA (Convergente) que los de 4º año.
- Los alumnos de 2º tiene un mayor valor en el estilo de aprendizaje CA-OR (Asimilador) que los de 4º año.
- Los alumnos de 4º tiene un mayor valor en el estilo de aprendizaje EC-EA (Acomodador) que los de 2º año.
- Los alumnos de 4º tiene un mayor valor en el estilo de aprendizaje EC-OR (Divergente) que los de 2º año.



En el cuadro anterior el valor medio es 3, 1.02 lo que indica que el grupo de personas estudiadas son de media convergentes. El total de 43 alumnos se reparten de la siguiente manera:

Divergentes: 3

Asimiladores: 10

Convergentes: 20

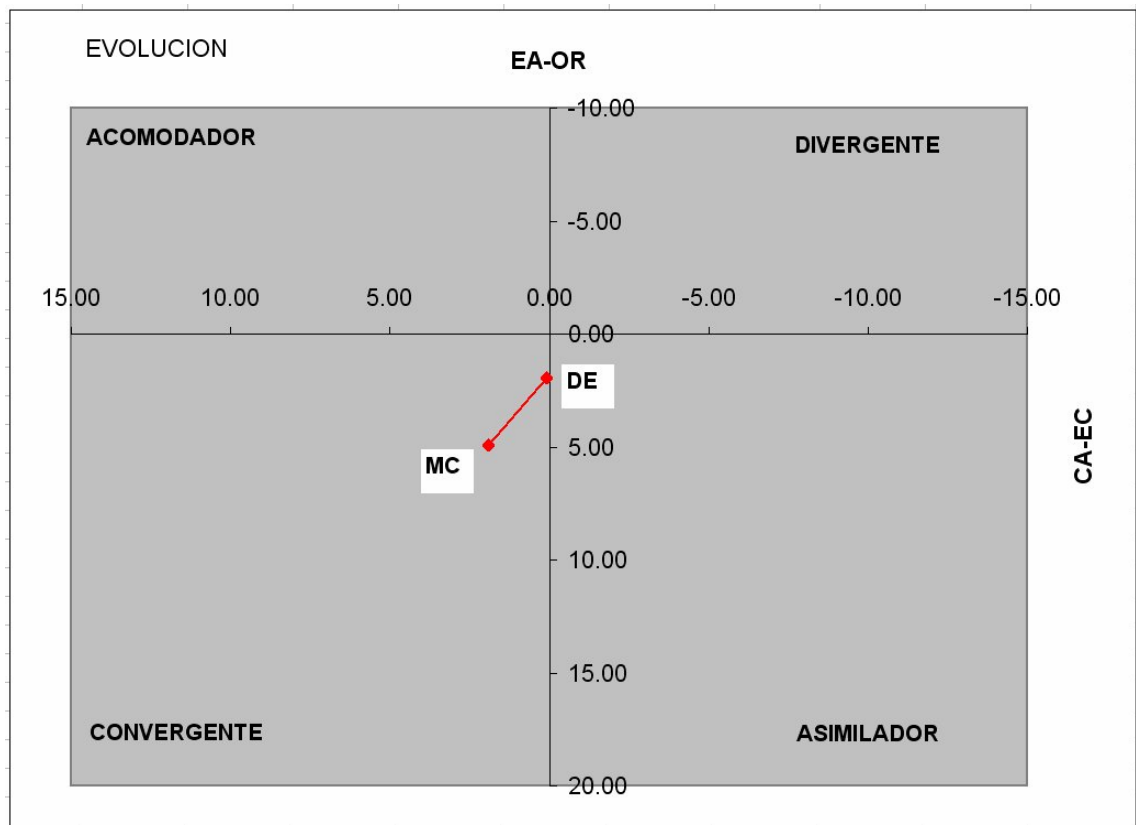
Acomodadores: 4

La mayoría son convergentes, le siguen los asimiladores, los acomodadores y por último los divergentes.

A continuación se resume en un gráfico los datos obtenidos, el valor medio se indica en rojo mientras que el valor de cada uno de los individuos es azul.

No consideramos que este sea un valor representativo de los alumnos de arquitectura de la ETSAM debido a las condiciones en las que se hicieron las encuestas, pero si puede ser indicativo de los alumnos de las asignaturas técnicas de la carrera.

En el siguiente gráfico se ve la evolución que sufren los alumnos de 2º a 4º, de Materiales de Construcción (MC) a Dimensionado de Estructuras (DE) se observa que aunque ambos grupos son convergentes han evolucionado acercándose a una posición más cercana a los divergentes. Esto se imputa más al curso de los alumnos, que al tipo de materia. Los alumnos de 4º ya han cursado más asignaturas tipo proyectos, por lo que la formación que están recibiendo fomenta más el aprendizaje tipo divergente.



6. Conclusiones

Uno de los objetivos que nos planteamos en este trabajo de investigación es el de establecer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de arquitectura del curso 2009-2010 correspondientes a la asignatura de 4º año, Dimensionado de estructuras y a la asignatura de 2º año, Materiales de construcción. Al analizar los resultados llegamos a la conclusión de que no existe diversidad de estilos de aprendizaje sino que

existe uno claramente definido que es el convergente y el que le sigue, el asimilador está valorado con la mitad del convergente.

Frente a lo que cabría esperar en un principio, en una carrera en la que se potencia la capacidad creativa e imaginativa, que los alumnos fueran principalmente divergentes, generadores de nuevas ideas, sin embargo la mayoría y la media son convergentes, personas con gran capacidad para la aplicación práctica de las ideas.

Con este trabajo investigación verificamos la forma en que los estudiantes procesan la información en su aprendizaje y nos permite tener más elementos a la hora de diseñar las actividades propias del curso.

Estos datos nos permitirán crear y desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan apoyar a los estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes de arquitectura.

Sería interesante aplicar este cuestionario en otros grupos de arquitectura para poder contrastar los resultados obtenidos en esta primera fase del estudio.

7. Bibliografía

González Tirados, R. M. (1988) "Aprendizaje y Solución de problemas en las Organizaciones", Nuevas tendencias de Gestión de recursos humanos. San Sebastián: Ed. Universidad de Deusto, pág. 199-224.

8. Apéndice I Cuestionario Estilos de Aprendizaje



POLITÉCNICA

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

*Formación Inicial del Profesorado en el marco del Espacio
Europeo de Educación Superior*

**Módulo 6: Psicología aplicada a la organización universitaria
y a la Formación del Profesorado**

Ejercicio sobre:

**Aprendizaje y Solución de Problemas en las
Organizaciones**

(Documento nº 8)

Por: Prof. Rosa María González Tirados



POLITÉCNICA

ice.

FINALIDAD DEL EJERCICIO:

Con este ejercicio se pretende dar oportunidad de reflexionar acerca del proceso de aprendizaje, los distintos tipos o estilos de aprendizaje y a la vez posibilitar que Vd. descubra el suyo. Existe cierta correlación entre el estilo de aprendizaje y la solución de problemas en las organizaciones.

OBJETIVOS:

1. Describir algunas características del proceso de aprendizaje.
2. Permitir que los asistentes conozcan su forma de aprender.
3. Identificar y comparar estilos de aprendizaje individuales y de grupo.
4. Definir normas y leyes que permitan establecer criterios acerca de una organización eficaz para el aprendizaje.

PROCEDIMIENTO:

ETAPA - 1 "PERFIL DE ESTILO DE APRENDIZAJE"

Fase 1. Lectura y puntuación de un cuestionario de aprendizaje.

Fase 2. Obtención del perfil de estilo de aprendizaje.

ETAPA - 1

"PERFIL DE ESTILO DE APRENDIZAJE PERSONAL"

Fase 1.

Lectura y puntuación de un cuestionario de estilos de aprendizaje.

En la página siguiente se les ofrecen una serie de palabras que caracterizan diferentes estilos de aprendizaje, o formas de aprender.

Instrucciones para realizar esta Etapa

Estudie y analice cada una de las palabras que se le ofrecen, intentando descubrir cuales de ellas pueden caracterizar o identificar mejor su forma de aprender.

Le sugerimos la siguiente forma de trabajo:

- a) *Lea detenidamente cada uno de los grupos de palabras en **forma horizontal**.*
- b) *Conceda la puntuación más alta a las palabras que mejor describan su forma de aprendizaje, y la puntuación más baja a la palabra que menos lo caractericen.*
- c) *Cumplimente la lista en su totalidad procurando puntuar todas las palabras.*

Utilice la siguiente escala:



- * Asigne un 4: La palabra que mejor describa su estilo de aprendizaje o que parezca corresponder más con su estilo personal de aprendizaje.
 - * Asigne un 3: Palabra cuya descripción sea alta.
 - * Asigne un 2: Descripción media de su estilo de aprendizaje.
 - * Asigne un 1: A la palabra que menos caracteriza su estilo, o su propio modo de aprender.
- d) No hay respuestas buenas o malas, se trata sólo de discriminar el estilo individual de aprendizaje; tampoco se pretende evaluar su capacidad para aprender.
- e) No asigne el mismo número a dos palabras, a cada una debe corresponder un número diferente.
- f) Realice esta fase en forma individual.

PARA ESTA FASE DISPONE DE 15 MINUTOS

ETAPA - 1:

**"INVENTARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: DEFINICION
DEL ESTILO PERSONAL"**

- | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| 1.- <input type="checkbox"/> Discriminando | <input type="checkbox"/> Tanteando | <input type="checkbox"/> Comprometiéndose | <input type="checkbox"/> Práctico |
| 2.- <input type="checkbox"/> Receptivo | <input type="checkbox"/> Oportuno | <input type="checkbox"/> Analítico | <input type="checkbox"/> Imparcial |
| 3.- <input type="checkbox"/> Sensitivo | <input type="checkbox"/> Vigilante | <input type="checkbox"/> Juicioso | <input type="checkbox"/> Emprendedor |
| 4.- <input type="checkbox"/> Aceptando | <input type="checkbox"/> Arriesgando | <input type="checkbox"/> Evaluando | <input type="checkbox"/> Cauteloso |
| 5.- <input type="checkbox"/> Intuitivo | <input type="checkbox"/> Productivo | <input type="checkbox"/> Lógico | <input type="checkbox"/> Interrogativo |
| 6.- <input type="checkbox"/> Abstracto | <input type="checkbox"/> Observador | <input type="checkbox"/> Concreto | <input type="checkbox"/> Activo |
| 7.- <input type="checkbox"/> Orientado al presente | <input type="checkbox"/> Reflexivo | <input type="checkbox"/> Orientado al futuro | <input type="checkbox"/> Pragmático |
| 8.- <input type="checkbox"/> De la experiencia | <input type="checkbox"/> Observando | <input type="checkbox"/> Conceptualizando | <input type="checkbox"/> Experimentando |
| 9.- <input type="checkbox"/> Vehemente | <input type="checkbox"/> Reservado | <input type="checkbox"/> Racional | <input type="checkbox"/> Responsable |

Inventario de Estilos de Aprendizaje de D. Kolb, validado en España por M.R. GONZALEZ TIRADOS (1983) **Influencia de la naturaleza de los estudios universitarios en los estilos de aprendizaje de los sujetos.** Tesis Doctoral publicada en 1985 por la Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones.

Fase 2

"OBTENCION DEL PERFIL O ESTILO DE APRENDIZAJE PERSONAL"

Instrucciones

Sume cada columna, incluyendo únicamente aquellas palabras cuyo número de orden aparece a continuación en el lugar destinado para la puntuación total de los items de cada columna y obtendrá, así, la puntuación que le corresponde en cada uno de los cuatro términos que mide el inventario: a) para la Experiencia Concreta (EC), b) para la Observación Reflexiva (OR), c) para la Conceptualización Abstracta (CA) y d) para la Experimentación Activa (EA). Por ejemplo: sume para el caso de EC los rangos que adjudicó a las palabras de 2,3,4,5,7 y 8 de la primera columna. Sume para el de OR los rangos de las palabras de 1,3,6,7,8 y 9 de la segunda columna. Proceda de la misma manera en el caso de CA y en el de EA. No preste atención a la puntuación otorgada a las palabras que no se señalan en la parte inferior de cada columna o que en los cuadros está oculta. Posteriormente traslade las cuatro puntuaciones de cada columna al perfil de estilo de aprendizaje de la página siguiente, marcando en el lugar correspondiente a cada uno de los cuatro términos, la cantidad obtenida en cada columna. Una, mediante líneas rectas, los cuatro puntos señalados en cada eje.

| EC | OR | CA | EA |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a) | b) | c)..... | d)..... |
| 2,3,4,5,7,8 | 1,3,6,7,8,9 | 2,3,4,5,8,9 | 1,3,6,7,8,9 |

PERFIL DE APRENDIZAJE

